

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Masuo YOSHIMOTO

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: SYSTEM AND METHOD FOR DISTRIBUTING DIGITAL CONTENTS, AND AN EDGE SERVER

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:


<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-037345	February 14, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124



22850

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 2月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-037345

[ST.10/C]:

[JP2003-037345]

出 願 人

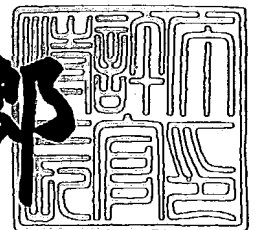
Applicant(s):

吉本 万寿夫
中角 龍造

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3034225

【書類名】 特許願

【整理番号】 MPT-1

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 デジタルコンテンツ配送システム、デジタルコンテンツ
配送方法、及びエッジサーバ

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都杉並区宮前4丁目6番6号

 【氏名】 吉本 万寿夫

【特許出願人】

 【識別番号】 500264939

 【氏名又は名称】 吉本 万寿夫

【特許出願人】

 【識別番号】 500264940

 【氏名又は名称】 中角 龍造

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108914

 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 壯兵衛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プールの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルコンテンツ配送システム、デジタルコンテンツ配送方法、及びエッジサーバ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子ネットワークを介してデジタルコンテンツを配送するデジタルコンテンツ配送システムであって、

収集したデジタルコンテンツをF T Pサーバにアップロードする管理P Cと、
前記管理P Cの指示に従って前記F T Pサーバから前記デジタルコンテンツを予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末からのリクエストに応じて、ダウンロードしておいた前記デジタルコンテンツを前記ユーザ端末に配信するエッジサーバと

を有することを特徴とするデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項2】 前記エッジサーバは、前記F T Pサーバのうち最も負荷の低いF T Pサーバの情報を前記管理P Cから取得し、取得した前記情報に従って、前記最も負荷の低いF T Pサーバから前記デジタルコンテンツを予めダウンロードしておくこと

を特徴とする請求項1に記載のデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項3】 前記エッジサーバは、前記デジタルコンテンツにストリーミング配信用コンテンツと指示書が含まれていた場合、前記指示書に従って、前記ストリーミング配信用コンテンツを、ストリーミング配信用サーバとデータベースに登録・削除・変更する処理を実行し、実行結果を前記管理P Cに報告すること

を特徴とする請求項1または請求項2に記載のデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項4】 前記エッジサーバは、前記ストリーミング配信用サーバのうち、最も負荷の低いストリーミング配信用サーバから前記ストリーミング配信用コンテンツを前記ユーザ端末に配信させること

を特徴とする請求項3に記載のデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項5】 前記エッジサーバは、前記ユーザ端末への配信ログを収集し

、収集した前記配信ログを前記管理PCが指定する前記FTPサーバにアップロードし、

前記管理PCは、前記FTPサーバにアップロードされた前記配信ログをダウンロードして管理すること

を特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項6】 前記エッジサーバは、前記データベースに登録されている情報に基づいて、前記ユーザ端末を操作するユーザの属性に応じたウェブ画面を前記ユーザ端末に提供すること

を特徴とする請求項3に記載のデジタルコンテンツ配送システム。

【請求項7】 電子ネットワークを介してデジタルコンテンツを配送するデジタルコンテンツ配送方法であって、

管理PCにおいて収集したデジタルコンテンツをFTPサーバにアップロードしておく段階と、

前記管理PCの指示に従って各エッジサーバが前記FTPサーバから前記デジタルコンテンツをダウンロードしておく段階と、

ユーザ端末からのリクエストに応じて、ダウンロードしておいた前記デジタルコンテンツを前記エッジサーバのうち前記ユーザ端末と同一ネットワーク上にあるエッジサーバから前記ユーザ端末に配信する段階と

を含むことを特徴とするデジタルコンテンツ配送方法。

【請求項8】 電子ネットワークを介してデジタルコンテンツを配送するデジタルコンテンツ配送システムにおいて用いられるエッジサーバであって、

管理PCがデジタルコンテンツをアップロードしたFTPサーバから、前記デジタルコンテンツを前記管理PCの指示に従って予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末からのリクエストに応じて、ダウンロードしておいた前記デジタルコンテンツを前記ユーザ端末に配信すること

を特徴とするエッジサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画、静止画、音声、テキスト、プログラム等の各種デジタルコンテンツを、電子ネットワークを介して配送するデジタルコンテンツ配送システム、デジタルコンテンツ配送方法、及びデジタルコンテンツ配送システムにて用いられるエッジサーバに関する。

【0002】

【従来の技術】

ブロードバンド接続のインターネットサービスの普及により、高品位な映像や音声等のデジタルコンテンツを配信する、あるいはダウンロードするといったことが可能となってきた。ところが、デジタルコンテンツの利用者が増加するとともにデジタルコンテンツの提供元のサーバや伝送経路などに高負荷が掛かるため、デジタルコンテンツの利用者への配信や利用者によるデジタルコンテンツのダウンロードといったことを、高速で安定的に行うことが困難となる。

【0003】

そこで、デジタルコンテンツ配信サービスの安定的な供給や高速応答を目的とした技術が開示されている（例えば、特許文献1を参照）。

【0004】

特許文献1に記載の技術によれば、ユーザ端末から配信要求があると、デジタルコンテンツを保持するセンタノードからユーザ端末に最短な位置のエッジノードに配信要求のあったデジタルコンテンツが転送され、当該エッジノードからユーザ端末にデジタルコンテンツが配信されるため、デジタルコンテンツの配送を安定的、経済的に行うことが可能であるとされている。また、一旦エッジノードにキャッシュされたデジタルコンテンツは、ユーザ端末からの配信要求に応じてエッジノードから直接ユーザ端末に配信される。

【0005】

【特許文献1】

特開2002-215498号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載の技術においては、ユーザ端末から配信要求があった時点で、エッジノードに配信要求のあったデジタルコンテンツがキャッシュされていなければ、デジタルコンテンツを保持するセンタノードからエッジノードにデジタルコンテンツを転送する必要があるため、センタノードからエッジノードまでの転送に相当の時間を要する。その結果、ユーザ端末にデジタルコンテンツが配信されるまでの時間も多くなり、配信要求を行ったユーザがそのデジタルコンテンツを即座に視聴することができない。

【0007】

従って、例えば音楽ショップ等に設置されているユーザ端末などのように、ユーザのリクエストに対して即座にデジタルコンテンツを配送しなければならないケース、つまり僅かな遅延も許されないといったケースでは、上記特許文献1に記載の技術ではまだ十分とは言えない。

【0008】

本発明は、以上のような状況を鑑みて成されたものであり、ユーザ端末から要求された各種デジタルコンテンツを、電子ネットワークを介して即座に配送することができるデジタルコンテンツ配送システム、デジタルコンテンツ配送方法、及びデジタルコンテンツ配送システムにて用いられるエッジサーバを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るデジタルコンテンツ配送システムの特徴は、電子ネットワークを介して動画、静止画、音声、テキスト、プログラム等の各種デジタルコンテンツを配送するデジタルコンテンツ配送システムであって、(a) 各種デジタルコンテンツを収集し、収集したデジタルコンテンツをセンター内のFTPサーバあるいは同一ネットワーク内のFTPサーバにアップロードするセンター側の管理PCと、(b) センター側の管理PCの指示に従ってFTPサーバからデジタルコンテンツを予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、ダウンロードしておいたデジタルコンテンツをユーザ端末に配信するエッジサーバとを有することにあ

る。

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係るデジタルコンテンツ配送方法の特徴は、電子ネットワークを介して各種デジタルコンテンツを配送するデジタルコンテンツ配送方法であって、（a）管理PCにおいて収集した各種デジタルコンテンツをセンター内のFTPサーバあるいは同一ネットワーク内のFTPサーバにアップロードしておく段階と、（b）管理PCの指示に従って各エッジサーバがFTPサーバからデジタルコンテンツをダウンロードしておく段階と、（c）ユーザ端末からのリクエストに応じて、各エッジサーバ内にダウンロードしておいたデジタルコンテンツを各エッジサーバのうちユーザ端末と同一ネットワーク上にあるエッジサーバから当該ユーザ端末に配信する段階とを含むことにある。

【 0 0 1 1 】

すなわち、エッジサーバはユーザ端末と同一ネットワーク上に設置されており、センター側の管理PCの指示に従って予めFTPサーバからデジタルコンテンツをエッジサーバ内にダウンロードしておく。そして、エッジサーバは、同一ネットワーク上にあるユーザ端末からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、エッジサーバ内にダウンロードしておいたデジタルコンテンツを、当該ユーザ端末に配信する。つまり、ユーザ端末からのリクエストはユーザ端末と同一ネットワーク上にあるエッジサーバに送られ、そのエッジサーバが保有するデジタルコンテンツを当該ユーザ端末に配信するようにしているため、ユーザ端末から要求されたデジタルコンテンツを即座に配送することができるのである。

【 0 0 1 2 】

また、上記エッジサーバは、複数のFTPサーバが存在する場合に、複数のFTPサーバのうち最も負荷の低いFTPサーバを特定する情報を管理PCから取得し、取得した情報に従って、最も負荷の低いFTPサーバからデジタルコンテンツを予めダウンロードしておくように構成することもできる。

【 0 0 1 3 】

また、上記エッジサーバは、FTPサーバからダウンロードしたデジタルコンテンツにストリーミング配信用コンテンツと指示書が含まれていたある場合、そ

の指示書に従って、ダウンロードしたストリーミング配信用コンテンツをストリーミング配信用サーバとデータベースに登録・削除・更新する処理処理を実行し、実行結果を前記管理PCに報告するように構成することもできる。

【0014】

また、上記エッジサーバは、ストリーミング配信用サーバが複数存在するとき、各ストリーミング配信用サーバのうち最も負荷の低いストリーミング配信用サーバからストリーミング配信用コンテンツをユーザ端末に配信させるように構成することもできる。

【0015】

さらにまた、上記エッジサーバは、ユーザ端末への配信ログを収集し、収集した配信ログを管理PCが指定するFTPサーバにアップロードし、上記管理PCは、FTPサーバにアップロードされた配信ログをダウンロードして管理データベースに登録し、管理することもできる。

【0016】

さらに、上記エッジサーバは、管理データベースに登録されている情報に基づいて、ユーザ端末を操作するユーザの属性に応じたウェブ画面をユーザ端末に提供することもできる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図1から図12を参照して、本発明の実施の形態について詳しく説明する。なお、各図面を通じて同一もしくは同等の部位や構成要素には、同一もしくは同等の参照符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

【0018】

〔デジタルコンテンツ配送システムの構成〕

図1に示すように、本実施形態に係るデジタルコンテンツ配送システムは、電子ネットワークを介して動画、静止画、音声、テキスト、プログラム等の各種デジタルコンテンツを、インターネット90（ADSLやFTTH等）やクロードネットワークを介して、センター10から店舗20a、ホテル20b、公共施設20c等に配送する。

【0019】

センター10には、管理PC11、管理FTPサーバ12、ファイルサーバ13、管理データベース14が設置され、さらに同一ネットワーク上に中継サーバ16として複数の（あるいは単一の）FTPサーバ16a～16nが設置されている。

【0020】

管理PC11は、各種デジタルコンテンツを収集し、ファイルサーバ13上で管理しているデジタルコンテンツを、管理FTPサーバ12を介してFTPサーバ16a～16nにアップロードする。

【0021】

一方、店舗20a、ホテル20b、公共施設20cには、それぞれエッジサーバ21a、21b、21cが設置されている。店舗20aには、エッジサーバ21aと、店舗端末24、PC221、STB（Set Top Box）231が設置され、インターネット90と接続している。同様に、ホテル20bには、エッジサーバ21bと、各客室にPC222a～222nや、STB232a～232nが設置され、インターネット90と接続している。また、公共施設20cには、エッジサーバ21cとSTB233が設置され、インターネット90と接続している。

【0022】

各エッジサーバ21a、21b、21cは、センター10側の管理PC11の指示に従ってFTPサーバ16a～16nからデジタルコンテンツを予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末（PC221、PC222a～222n、STB231、STB233、店舗端末24等）からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、ダウンロードしておいたデジタルコンテンツをユーザ端末に配信する。

【0023】

すなわち、各エッジサーバ21a、21b、21cは、それぞれのユーザ端末（PC221、PC222a～222n、STB231、STB233、店舗端末24等）と同一ネットワーク上に設置されており、センター10側の管理PC

11の指示に従って予めFTPサーバ16a~16nからデジタルコンテンツをエッジサーバ21a, 21b, 21c内にダウンロードしておく。そして、エッジサーバ21a, 21b, 21cは、同一ネットワーク上にあるユーザ端末(PC221, PC222a~222n, STB231, STB233, 店舗端末24等)からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、エッジサーバ21a, 21b, 21c内にダウンロードしておいたデジタルコンテンツを、当該ユーザ端末に配信する。つまり、ユーザ端末(例えばPC221)からのリクエストはユーザ端末(例えばPC221)と同一ネットワーク上にあるエッジサーバ21aに送られ、そのエッジサーバ21aが保有するデジタルコンテンツを当該ユーザ端末(PC221)に配信するようにしているため、ユーザ端末(PC221)から要求されたデジタルコンテンツを即座に配送することができる。

【0024】

なお、エッジサーバ21a, 21b, 21cは、図2に例示するように、ストリーミング配信用サーバ211、データベース212、ファイル転送用サーバ213、STBブートモジュールサーバ214、ウェブサーバ215、PHPスクリプトCGI216、エッジサーバ制御モジュール217などから構成される。

【0025】

[デジタルコンテンツ配送システムの機能]

図3に示すように、本実施形態に係るデジタルコンテンツ配送システムにおいては、配送制御機能101、コンテンツ管理機能102、ログ管理機能103、ウェブページ管理機能104、配信制御機能105、課金システムI/F機能106などを備えている。

【0026】

《配送制御機能》

管理PC11は、センター10内のファイルサーバ13上にあるデジタルコンテンツ群をパスワード付き圧縮ファイル(Info-Zip)にし、管理FTPサーバ12を介してFTPサーバ16a~16nにアップロードしておく。このとき、各エッジサーバ21a, 21b, 21cへの指示書(コンテンツの登録・削除・更

新指示)を必要に応じて添付して、配送用に一つのファイルにして圧縮する。

【0027】

管理PC11からのアップロードが完了すると、管理PC11は各エッジサーバ21a, 21b, 21cからのコンテンツダウンロード要求を許可する。ダウンロード要求を受けた管理PC11は、リクエスト電文中のエッジID(例えば、イーサネット(登録商標)カードのMACアドレス)をセンター10内の管理データベース14と照合し、正しいエッジサーバであることが認証できると、複数あるFTPサーバ16a~16nのうち最も負荷の低いFTPサーバを特定する情報(例えばIPアドレスとポート番号)とアクセス用ユーザIDとパスワード、ダウンロード用のファイル名などを、ダウンロード要求をしてきたエッジサーバ21a, 21b, 21cに送信する。

【0028】

各エッジサーバ21a, 21b, 21cは、ファイル転送用サーバ213を介して、管理PC11から送られてきたIPアドレスとポート番号でFTPサーバにアクセスし、ユーザIDとパスワード、ダウンロード用のファイル名を用いてデジタルコンテンツのファイルをダウンロードする。エッジサーバ21a, 21b, 21cは、ダウンロードが完了すると、ダウンロードしたファイルを所定のチェック・サムでアナライズし、ビット落ち等の不完全なファイルであった場合には、再度ダウンロード要求を管理PC11に対して行う。

【0029】

また、管理PC11から送られてきたFTPサーバを特定する情報で当該FTPサーバにアクセスできないときは、エラー情報を管理PC11に返送することで、管理PC11は代替えのFTPサーバの情報をエッジサーバ21a, 21b, 21cに返す。

【0030】

なお、図4はエッジサーバ21a, 21b, 21c側からみたFTP要求のシーケンス例を示している。

【0031】

また、配送制御機能101には、コンテンツ配送の履歴管理機能が含まれてい

る。例えば、デジタルコンテンツを必ず順番にエッジサーバ21a, 21b, 21cに配信しなければならない場合、エッジサーバ21a, 21b, 21cが上位の順番のコンテンツをダウンロードしていないときには、下位の順番のコンテンツがFTPサーバ16a~16nにあったとしても、管理PC11は上位の順番のコンテンツからダウンロードさせるようにエッジサーバ21a, 21b, 21cを制御する。

【0032】

《コンテンツ管理機能》

エッジサーバ21a, 21b, 21cは、図5に示すように、FTPサーバ16a~16nからダウンロードしたファイルを、管理PC11が指定するディレクトリに解凍する。また、解凍したファイル群の中にストリーミング配信用コンテンツと指示書が含まれている場合、エッジサーバ21a, 21b, 21cは、図6~図7に示すように、指示書に従ってダウンロードしたストリーミング配信用コンテンツをエッジサーバ21a, 21b, 21c内のストリーミング配信サーバ211とデータベース212に登録・削除・更新する処理を実行する。あるいは登録済みのコンテンツに対してのメタ情報の変更を行う。そして、エッジサーバ21a, 21b, 21cは、実行結果を管理PC11に報告する。

【0033】

これらコンテンツ管理リクエストがエッジサーバ21a, 21b, 21cにおいて正常に完了した場合、管理PC11は、不要になったファイルをFTPサーバ16a~16nから削除したり、コンテンツ配送の履歴管理をしているのであれば、その履歴を更新したりすることができる。

【0034】

《ログ管理機能》

管理PC11は、図8に示すように、所定の時刻になると各エッジサーバ21a, 21b, 21cに対してログ収集リクエストを行う。各エッジサーバ21a, 21b, 21cは、管理PC11からログ収集リクエストを受け取ると、各システムのログ（視聴率、ヒット率、エラーログ等）を収集し、所定のフォーマットでファイルを圧縮し、管理PC11が指定するFTPサーバ16a~16nに

アップロードする。

【0035】

管理PC11は、FTPサーバ16a～16nにアップロードされた配信ログをダウンロードして管理データベース14に登録し、管理する。

【0036】

《ウェブページ制御機能》

コンテンツ管理機能102により、ダウンロードされたコンテンツはデータベース212にて管理されているため、各エッジサーバ21a, 21b, 21cにユーザ端末(PC221, PC222a～222n, STB231, STB233, 店舗端末24等)がHTTPプロトコルでアクセスすると、ユーザの情報(例えば、年齢、趣味、視聴傾向等)に合致するコンテンツの情報をエッジサーバ21a, 21b, 21c内のデータベース212から取得し、ユーザに応じたウェブ画面をウェブサーバ215からユーザ端末(PC221, PC222a～222n, STB231, STB233, 店舗端末24等)に提供することができる。

【0037】

また、ログ管理機能103と連携して、一番ヒット率の高いコンテンツ順に「今月のベスト10ランキング」をウェブサーバ215から表示したり、データベース212から取得したユーザの嗜好情報に基づいて「〇〇〇〇からの一押し!」といったユーザが求めているであろうコンテンツをウェブサーバ215から提示したりすることもできる。

【0038】

《配信制御機能》

配信制御機能105には、各エッジサーバ21a, 21b, 21cが管理するストリーミング配信用サーバ211が複数あるとき、ユーザ端末(PC221, PC222a～222n, STB231, STB233, 店舗端末24等)のアクセス頻度を算出し、最もアクセス負荷の低いストリーミング配信用サーバ211からコンテンツを配信させるロードバランス機能を備えている。

【0039】

また、複数あるストリーミング配信用サーバ211のうち一台が何らかの障害で稼働しなくなった場合、障害が発生したストリーミング配信用サーバ211をリブートしたり、データベース212からそのストリーミング配信用サーバ211の情報を除外したりする機能を有している。

【0040】

《課金システムI/F機能》

課金システムI/F機能106では、様々な課金システムと連携がとれるように複数のインタフェースを備えている。

【0041】

(1) 課金情報をデータベースファイル（例えばCSV形式）にして課金システムとやりとりする。

【0042】

(2) 課金システム側のプログラムライブラリをリンクして、API（アプリケーション・プログラム・インタフェース）を介してやりとりする。

【0043】

(3) Socketを使用した電文での情報伝達により課金システムとやりとりする。

【0044】

以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他の色々な形で実施することができる。

【0045】

例えば、図9に示すように、管理PC11からの設定値変更リクエストによって各エッジサーバ21a, 21b, 21cの設定値を変更するように、管理PC11が各エッジサーバ21a, 21b, 21cを制御することも可能であるし、図10に示すように、管理PC11からのファイル削除リクエストによって各エッジサーバ21a, 21b, 21cが管理する各種ファイルを削除するように、管理PC11が各エッジサーバ21a, 21b, 21cを制御することもできる。あるいは、図11に示すように、管理PC11からのステータスリクエストによって、各エッジサーバ21a, 21b, 21cのステータス（稼働状況等）を

管理PC11に報告させ、管理PC11は取得したステータス情報に基づいて各エッジサーバ21a, 21b, 21cを制御することもできる。

【0046】

また、図12に示すように、例えばマンション20dにエッジサーバ21dを設置し、各部屋にPC223a~223nやSTB233a~233nを設置し、エッジサーバ21dがセンター10側の管理PC11の指示に従ってFTPサーバ16a~16nからデジタルコンテンツを予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末(PC223a~223nやSTB233a~233n)からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、エッジサーバ21dがダウンロードしておいたデジタルコンテンツをユーザ端末(PC223a~223nやSTB233a~233n)に配信するといったように、上記実施形態と同様に実施することができる。

【0047】

このように、前述の実施例はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は、特許請求の範囲によって示すものであって、明細書本文には何ら拘束されない。さらに、特許請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【0048】

【発明の効果】

本発明によれば、ユーザ端末から要求された各種デジタルコンテンツを、電子ネットワークを介して即座に配送することができるデジタルコンテンツ配送システム、デジタルコンテンツ配送方法、及びデジタルコンテンツ配送システムにて用いられるエッジサーバを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態によるデジタルコンテンツ配送システムの構成を例示するブロック図である。

【図2】

図1に示すデジタルコンテンツ配送システムにおけるエッジサーバのモジュール

ル構成を例示する概略構成図である。

【図 3】

図 1 に示すデジタルコンテンツ配送システムの機能構成を例示する概略構成図である。

【図 4】

管理 P C が F T P サーバにアップロードしたコンテンツファイルをエッジサーバがダウンロードするシーケンスを例示する概略図である。

【図 5】

エッジサーバがダウンロードしたコンテンツファイルを解凍させるためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 6】

エッジサーバが解凍したコンテンツファイルを登録させるためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 7】

エッジサーバ内に登録されているコンテンツファイルを削除させるためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 8】

管理 P C がエッジサーバのログを取得するためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 9】

管理 P C がエッジサーバの設定値を変更させるためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 1 0】

管理 P C がエッジサーバ内のファイルを削除させるためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 1 1】

管理 P C がエッジサーバのステータス情報を取得するためのシーケンスを例示する概略図である。

【図 1 2】

他の実施形態によるデジタルコンテンツ配送システムの構成を例示するブロック図である。

【符号の説明】

- 10…センター
- 11…管理PC
- 12…管理FTPサーバ
- 13…ファイルサーバ
- 14…管理データベース
- 16…中継サーバ（FTPサーバ）
- 16a～16n…FTPサーバ
- 20a…店舗
- 20b…ホテル
- 20c…公共施設
- 20d…マンション
- 21a, 21b, 21c…エッジサーバ
- 21d…エッジサーバ
- 211…ストリーミング配信用サーバ
- 212…データベース
- 213…ファイル転送用サーバ
- 214…STBブートモジュールサーバ
- 215…ウェブサーバ
- 216…PHPスクリプトCGI
- 217…エッジサーバ制御モジュール
- 221, 222a～222n, …PC
- 223a～223n…PC
- 231, 232a～232n…STB
- 233…STB
- 233a～233n…STB
- 24…店舗端末

101…配送制御機能

102…コンテンツ管理機能

103…ログ管理機能

104…ウェブページ管理機能

105…配信制御機能

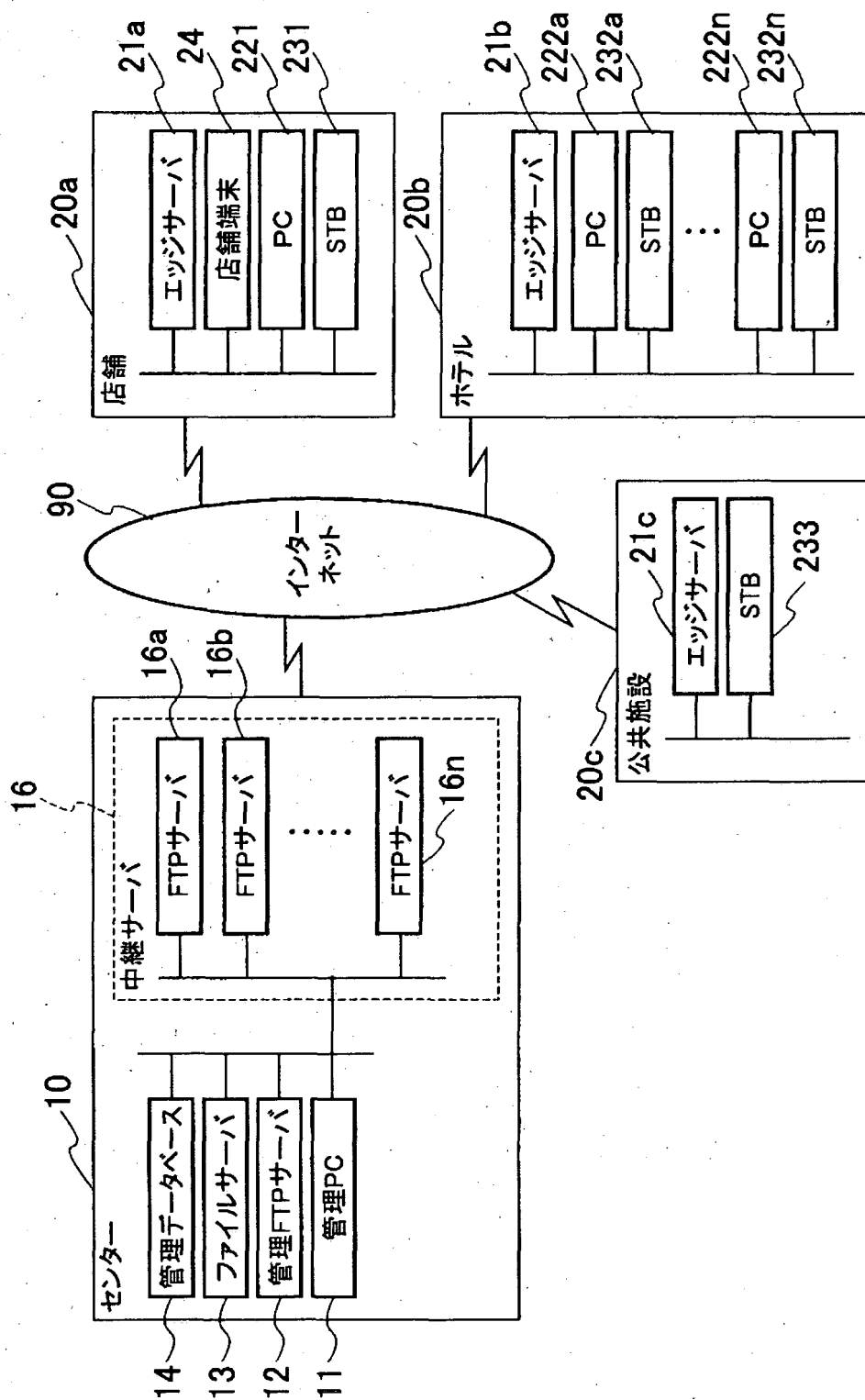
106…課金システムI/F機能

90…インターネット

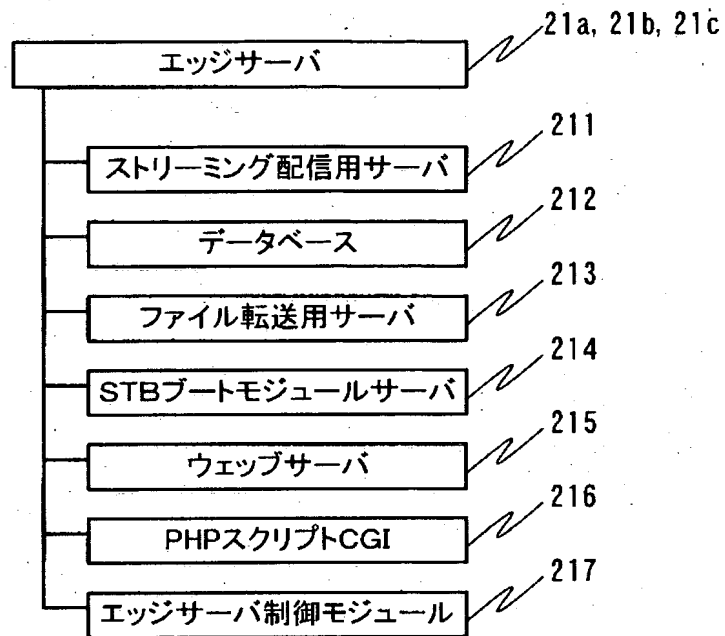
【書類名】

図面

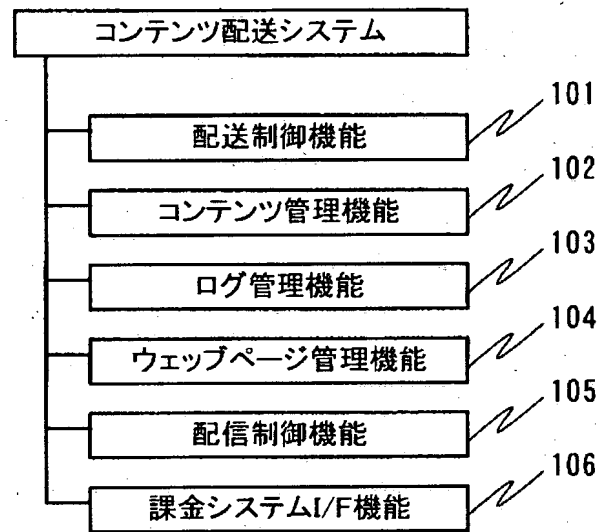
【図 1】



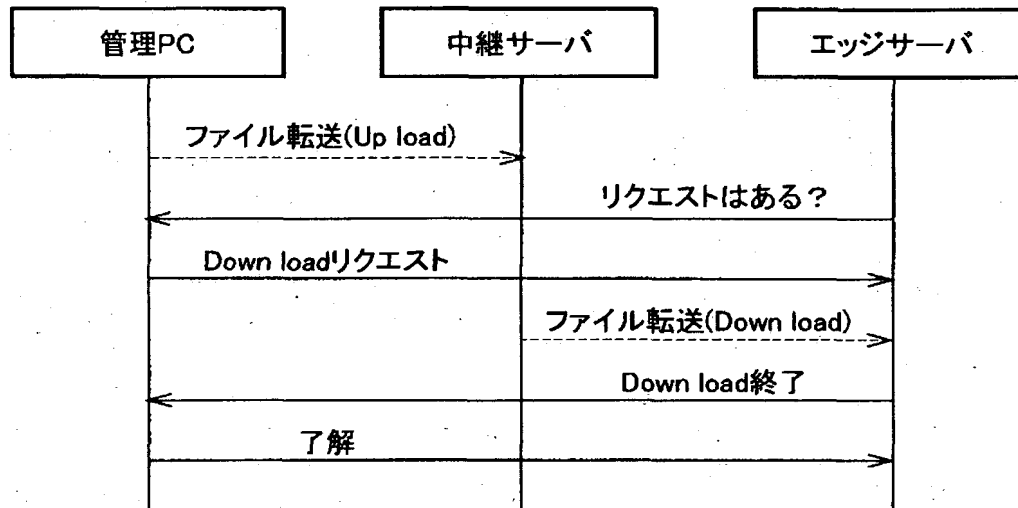
【図2】



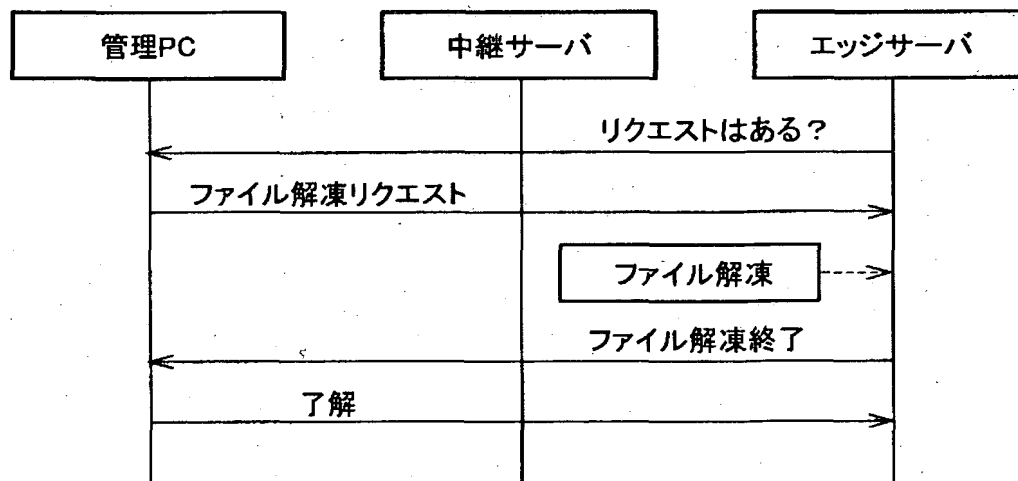
【図 3】



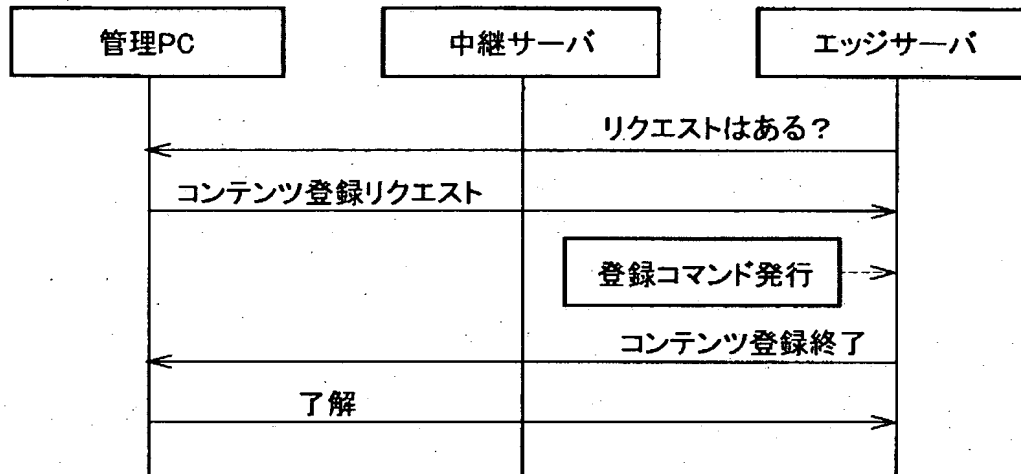
【図4】



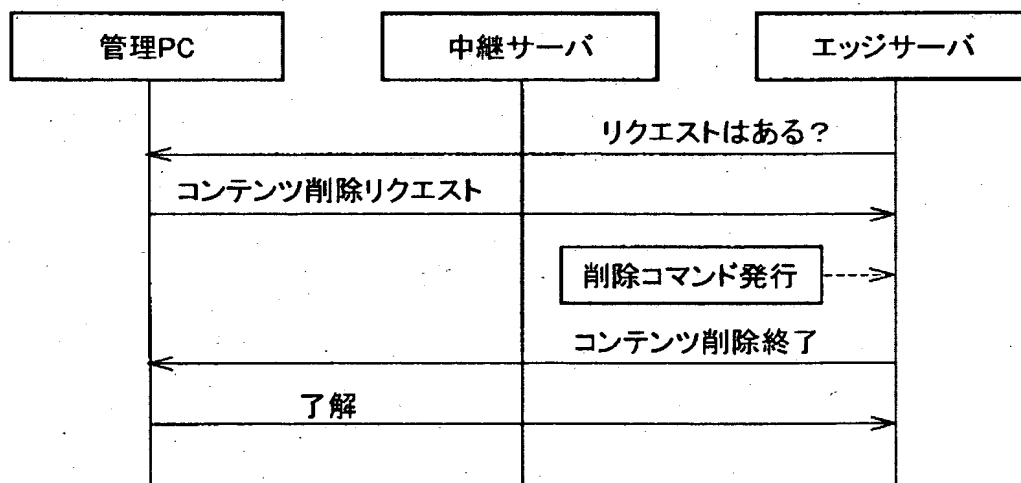
【図5】



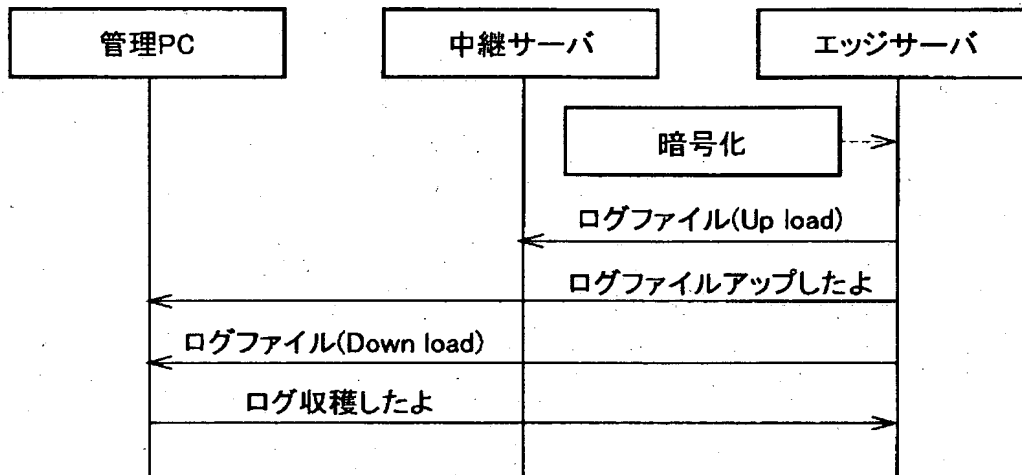
【図 6】



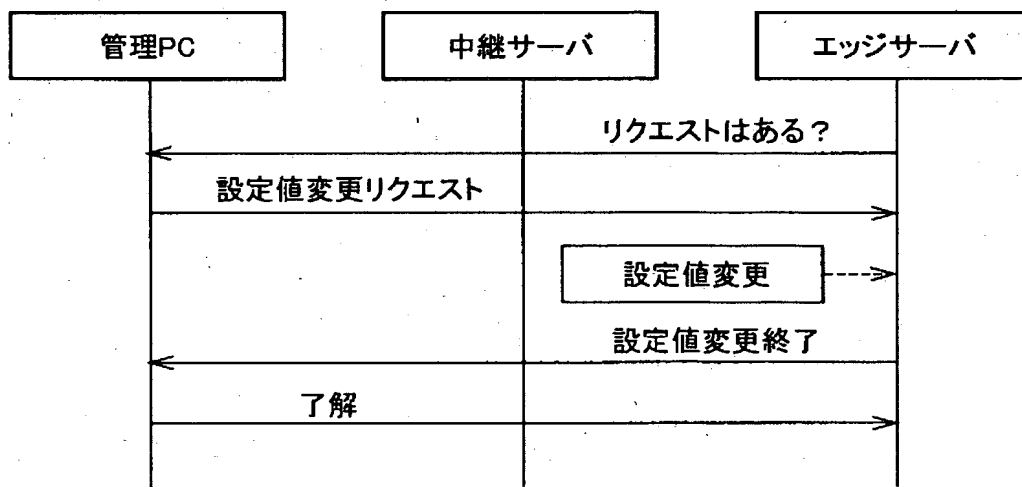
【図 7】



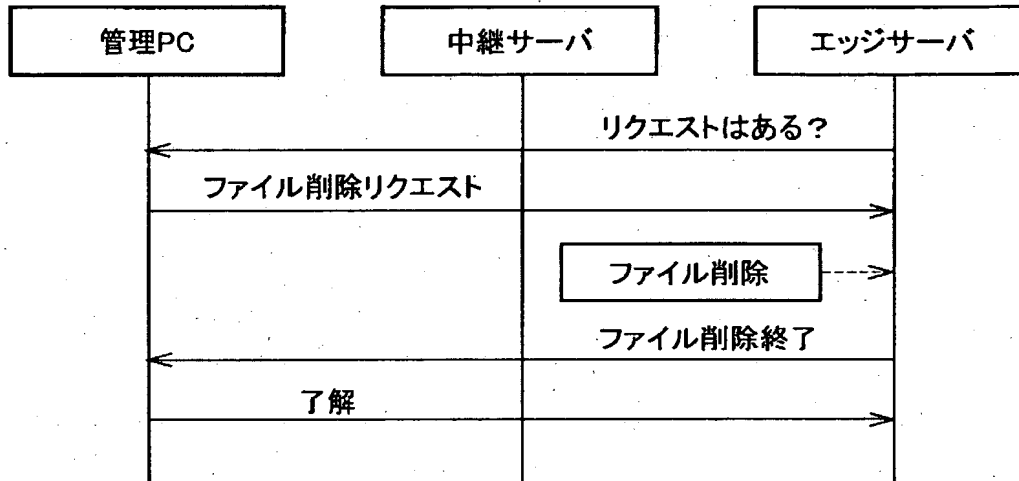
【図 8】



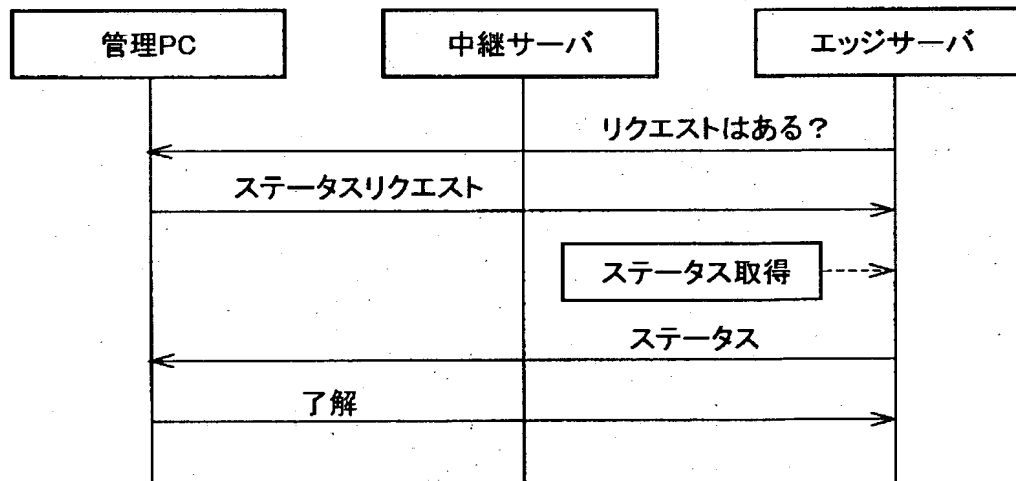
【図 9】



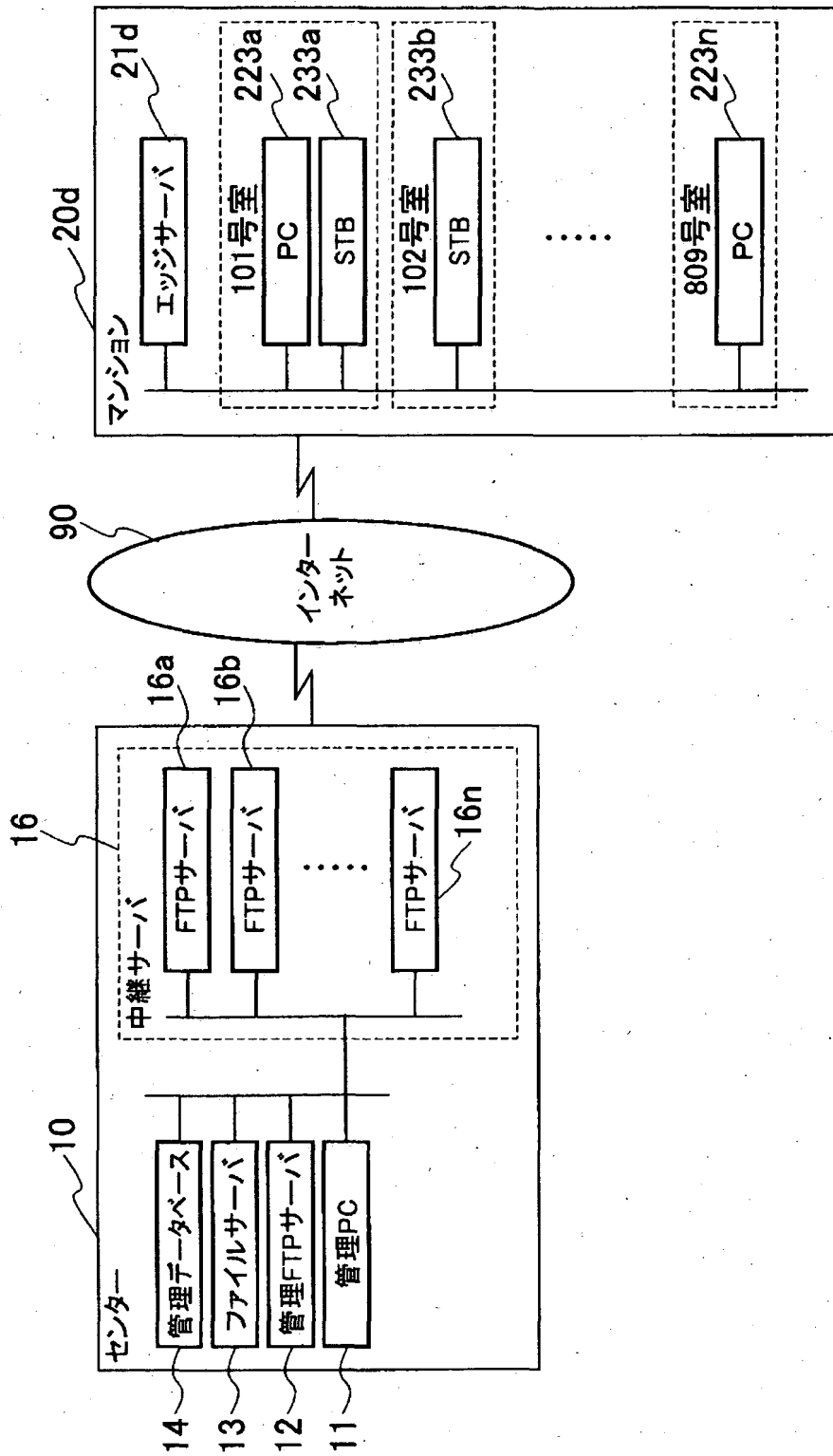
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザ端末から要求された各種デジタルコンテンツを、電子ネットワークを介して即座に配送すること。

【解決手段】 各種デジタルコンテンツを収集し、収集したデジタルコンテンツをセンター10内あるいは同一ネットワーク内のFTPサーバ1616a～16nにアップロードするセンター10側の管理PC11と、管理PC11の指示に従ってFTPサーバ16a～16nからデジタルコンテンツを予めダウンロードしておき、同一ネットワーク上にあるユーザ端末（PC221，PC222a～222n，STB231，STB233，店舗端末24等）からの配信リクエストやダウンロードリクエストに応じて、ダウンロードしておいたデジタルコンテンツをユーザ端末に配信するエッジサーバ21とを有する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [500264939]

1. 変更年月日 2000年 6月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都杉並区宮前4丁目6番6号

氏 名 吉本 万寿夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [500264940]

1. 変更年月日 2000年 6月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都武蔵野市西久保3丁目7番21号 クルン武蔵野A30
1

氏 名 中角 龍造